

# *Rubus rosifolius* J. Sm. var. *Rosifolius*. (Rosaceae) — anatomia floral

Rosa Fuks<sup>1</sup>  
Delphos José Guimarães<sup>2</sup>

*Rubus rosifolius* J. Smith. var. *rosifolius*, vulgarmente chamado amora e framboesa, é uma planta cosmopolita encontrada principalmente em mata de encosta. Pesquisas bibliográficas relativas ao gênero *Rubus*, não fazem referências ao estudo anatômico em espécies brasileiras. Isto motivou-nos a realizar trabalhos de anatomia floral em espécies do referido gênero. Inicialmente, escolhemos a flor adulta de *Rubus rosifolius* onde tratamos das estruturas dos verticilos: sépalos e pétalas, pedúnculo, estames e carpelos, bem como, a natureza química relacionada com os conteúdos celulares.

<sup>1</sup> Pesquisadora do CNPq.  
<sup>2</sup> Pesquisador do CNPq e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

## Introdução

O presente trabalho versa sobre anatomia da flor de *Rubus rosifolius* var. *rosifolius*. Sobre o táxon, já foram realizados estudos morfológicos, palinológicos e dos vetores polinizantes por Fuks (1980) (no prelo).

## Material e métodos

O material botânico usado na execução do trabalho foi coletado na Estrada da Vista Chinesa, no Parque Nacional da Tijuca. Um exemplar representativo da espécie encontra-se depositado no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro sob o número RB 184.860.

Para observação e análise, todas as peças florais foram cortadas em placas de Petri no fixador e levadas à bomba de vácuo para retirada do ar dos espaços intercelulares.

Os estudos da anatomia dessas peças foram feitos em material vivo, material conservado em álcool 70° GL (Jensen, 1962) e material fixado em FPA 70% e FAA 70% (Johansen, 1940). Após fixadas foram desidratadas em série etílica ascendente, infiltradas e incluídas em parafina (Sass, 1958). Os cortes foram obti-

dos em micrótomo rotatório, variando a espessura 10 a 15µm. Após a desparafinação e hidratação foram submetidos ao processo da dupla coloração: safranina — "fast-green" (Sass, l.c.), passando a seguir pela mistura xilol + álcool nas proporções 1:3, 1:1 e 3:1 e duas vezes pelo xilol 100%. A montagem foi feita em Permount.

Do material vivo e das peças conservadas em álcool etílico a 70° GL foram feitas cortes à mão livre, usando-se como corante safranina hidroalcoólica (Dop e Gautié, 1928) ou "safrablau" (Burger e Teixeira, 1978)

Os testes histoquímicos foram aplicados em material vivo seccionados à mão livre.

Os reagentes específicos foram os seguintes: Lugol, foi empregado para registrar a presença de amido, floroglucina clorídrica, para lignina (Johansen, l.c.). Para identificação do oxalato de cálcio foi usado o ácido clorídrico diluído e para o fosfato de cálcio, os ácidos sulfúrico concentrado e nítrico (Strasburger, 1893).

Para a diafanização das peças florais, foi empregado o método de Foster (1950).

As fotomicrografias foram obtidas

Agradecimentos  
CNPq; e dra. Gerusa Fontinelli.

em câmara Leica, utilizando-se filme Ilford 50Asa (35mm) e máquina fotográfica Wild com filme VALCA F-22 (65x90 mm), acoplada ao microscópio Ortolux E. Leitz Wetzlar.

## Análise e resultados

O pedúnculo floral, em corte transversal, exhibe uma epiderme uniestratificada, cujas células apresentam maior diâmetro na direção anticlinal, com núcleos conspícuos e cutícula delgada lisa. A epiderme mostra abundantes tricomas de dois tipos: unicelulares e alongados, com diferentes tamanhos, todos de base dilatada e ápice afilado, revestidos de uma cutícula espessa e capitados, revelando uma base com aproximadamente três células e uma porção secretora pluricelular, cujas células possuem conteúdo denso, e revestidas por cutícula de superfície estriada. Em seguida, evidencia um parênquima de células de pequeno tamanho e conteúdo granuloso, que em presença de lugol mostraram ser amido. Os estratos mais internos exibem células com maior tamanho, de contorno poligonal, com poucas drusas de oxalato de cálcio.

Os tecidos vasculares acham-se dispostos em círculo, sendo o xilema o tecido mais interno e o floema mais externo e mais abundante. Os elementos condutores do xilema acham-se dispostos em fileiras radiais, com aproximadamente quatro elementos de vaso por fileira.

### Sépala

A epiderme adaxial da sépala mostra células com diâmetro ligeiramente maior na direção periclinal e com cutícula delgada. Da epiderme emergem numerosos tricomas unicelulares e capitados. O mesofilo (foto 1), é constituído de parênquima com células de diferentes tamanhos, possuindo numerosas drusas de oxalato de cálcio. Próximo à epiderme abaxial, observam-se células que encerram grande quantidade de grãos de amido. Os feixes vasculares são do tipo colateral, sendo o floema bem mais abundante que o xilema.

### Pétala

Ambas as epidermes possuem células maiores na região mediana da pétala e menores junto aos bordos. As células epidérmicas apresentam maior diâmetro na direção anticlinal e cutícula estriada. O

mesofilo evidencia um parênquima com células de contorno circular, de diferentes tamanhos, menores próximo às epidermes e maiores na região central. O parênquima próximo à epiderme abaxial mostra células com conteúdo de fina granulação, de fosfato de cálcio.

Os feixes vasculares são do tipo anfi-crival.

### Androceu

A epiderme da antera (foto 2) é constituída de células grandes com maior diâmetro na direção periclinal e revestida por uma cutícula estriada. Logo abaixo da epiderme ocorre uma camada fibrosa, cujas células são menores à medida que se aproximam da linha de deiscência de cada teca e também na região mediana onde se situa o conectivo; possuem espessamentos lignificados, em ambas as paredes anticlinais, mais compridas na região central. Abaixo dessa camada lignificada acha-se um estrato parenquimatoso de células achatadas na direção periclinal, com paredes delgadas e presos a estas, restos de tapetum.

No interior de cada teca, observam-se dois sacos polínicos interligados, contendo grãos de pólen, e, separando as duas tecas da antera o parênquima, cujas células, contendo drusas de oxalato de cálcio, são menores próximo ao feixe vascular. Este feixe é do tipo colateral mostrando um floema mais abundante que o xilema.

O filete de contorno circular, em seção transversal, apresenta epiderme uniestratificada com cutícula estriada. Abaixo da epiderme observa-se um parênquima de células com forma circular contendo grãos de amido, e no centro um feixe vascular com floema abundante.

### Receptáculo floral

Em seção transversal, o receptáculo floral (foto 3) mostra numerosos carpelos livres. Exhibe uma epiderme uniestratificada, cujas células apresentam um maior diâmetro na direção anticlinal e revestidas por uma fina cutícula. Este receptáculo evidencia numerosos feixes vasculares que se dispõem em círculo, de modo a separar nitidamente o parênquima cortical do parênquima medular. Esses feixes, do tipo colateral, mostra um floema bem mais abundante que o xilema e são constituí-

dos por seus elementos característicos: vasos crivados, células companheiras e parênquima. Os elementos vasculares do xilema em número 4-8 se dispõem em fileiras radiais, mostrando os elementos do protoxilema e metaxilema.

### Gineceu

No ovário, as seções transversais do receptáculo floral (foto 4) mostram uma série de carpelos livres cortados em diferentes alturas que contornam todo o receptáculo.

Na base do carpelo observa-se a continuidade do parênquima com o receptáculo floral.

O carpelo, em corte transversal mediano, mostra externamente uma epiderme, cujas células são de tamanho e forma irregular, porém maiores em direção à solidadura dos bordos carpelares. Os estratos subepidérmicos são parenquimatosos, em número aproximadamente de sete, de células mais altas que largas, com conteúdo bastante corável pela safranina e cristais rômnicos, cuja natureza química não nos foi possível identificar e ainda a presença de drusas de oxalato de cálcio. Estas células mostram uma cutícula delgada revestindo as paredes periclinais externas. Distribuídos no parênquima encontram-se feixes vasculares do tipo colateral, sendo dois de tamanho maior, um em cada extremidade do carpelo e quatro menores, sendo dois de cada lado deste. A epiderme interna do ovário é uniestratificada, com células cujo conteúdo é bastante corável pela safranina. O rudimento seminal mostra-se revestido pelos integumentos, exceto na região da micrópila. O integumento mais externo é constituído por dois estratos de células de forma isodiamétrica, enquanto o mais interno, também com dois estratos de células alongadas na direção periclinal, com conteúdo denso e corável pela safranina. A nucela é constituída de células com paredes finas. No centro da nucela percebe-se o saco embrionário.

### Conclusões

Neste trabalho os autores apresentam o estudo da anatomia floral de *Rubus rosifolius* J. Snr. var. *rosifolius*.

No que se refere às observações anatómicas são assinaladas as seguintes caracte-

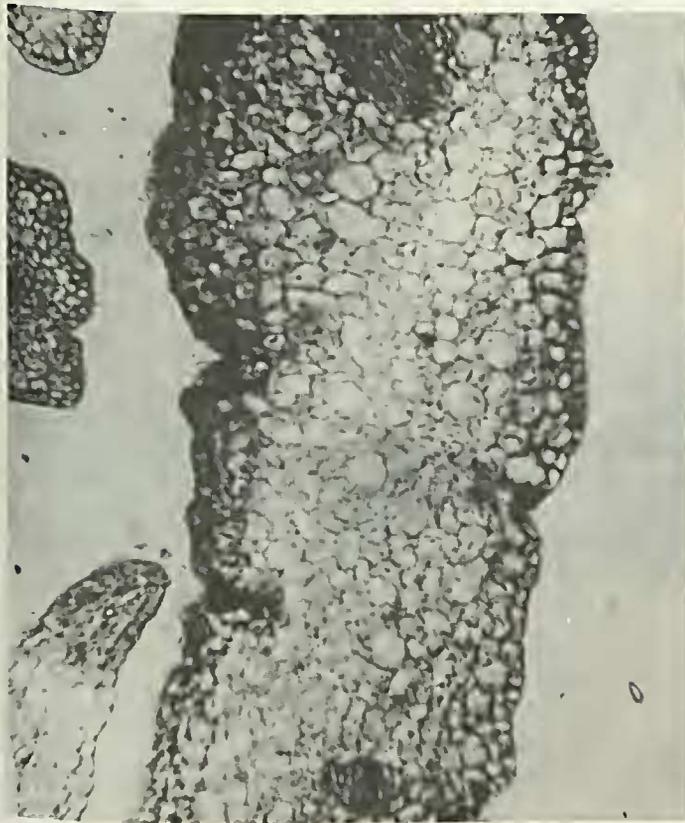


Foto 1  
Fotomicrografia de sépala em Seção Transversal 300X

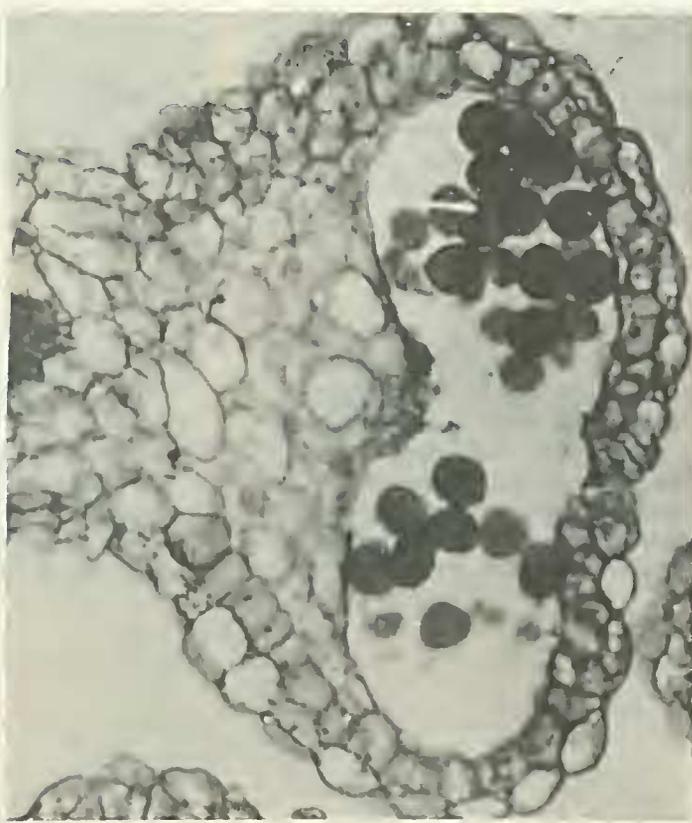


Foto 2  
Fotomicrografia de uma antera adulta em Seção Transversal 290X

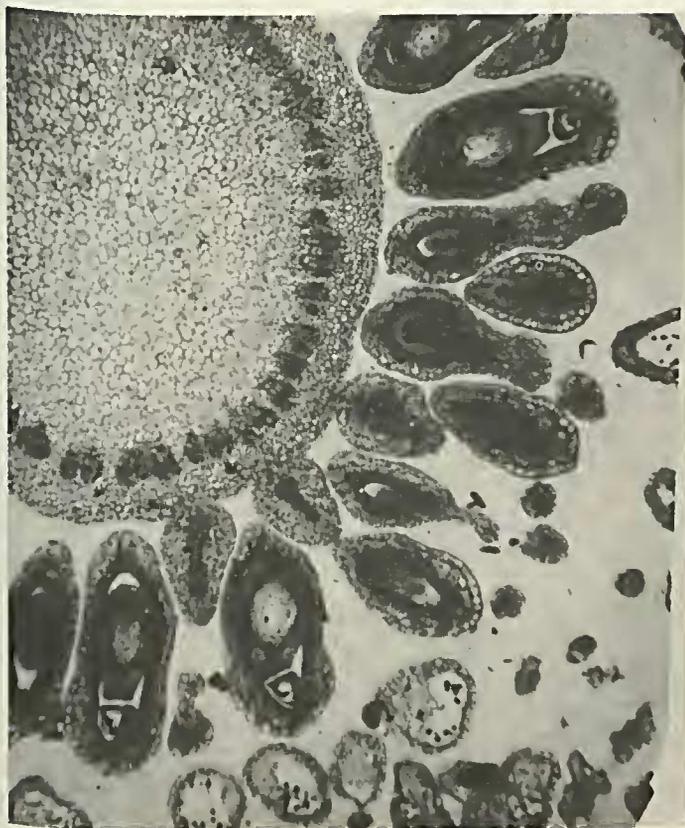


Foto 3  
Fotomicrografia do Receptáculo Floral em Seção Transversal 70X

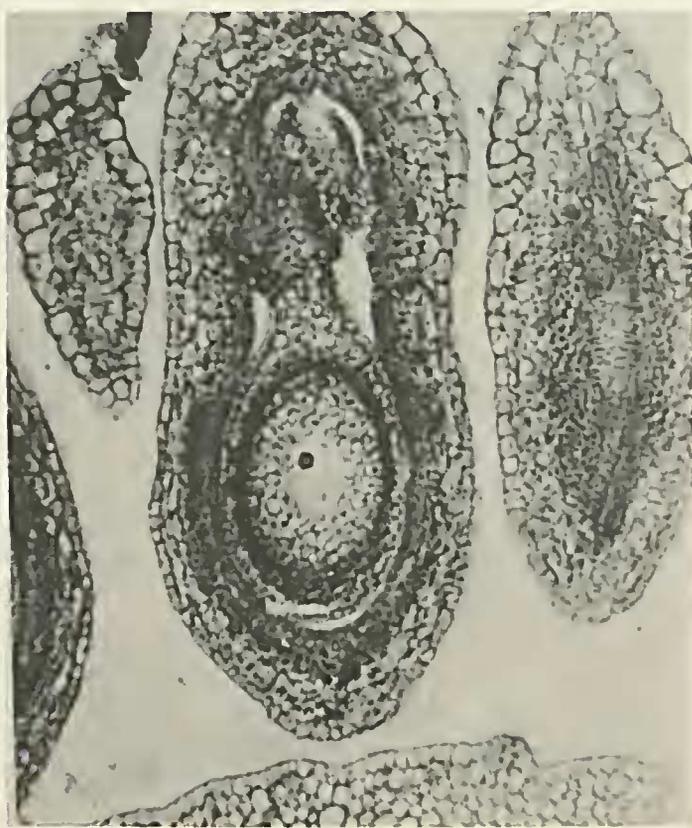


Foto 4  
Fotomicrografia do Ovário em Seção Transversal 150X

terísticas: presença de dois tipos de pêlos no pedúnculo floral: unicelular e glandular; feixes vasculares do tipo colateral nas sépalas e no receptáculo floral, e do tipo ancicrival nas pétalas; anteras com camada fibrosa subepidérmica; carpelos com numerosas drusas e cristais rômnicos nas células do parênquima.

#### Abstract

*Rubus rosifolius* J. Smith, var. *rosifolius*, usually known as berries (mulberry as blackberry and raspberry). It is a cosmopolitan plant chiefly found in slope woods. Bibliographical research concerning the genus *Rubus*, has no reference to the anatomical study of brazilian species. This made us start working in the floral anatomy of species

of the mentioned genus. At first we chose the adult flower of the *Rubus rosifolius* where we dealt with the structure of verticils: sepals, petals, peduncles and carpels as well as with the chemical nature of the contents of the cells.

#### Bibliografia

- BURGER, L.M. & TEIXEIRA, L.L. Uso de Safrablau in Toledo Piza de Araujo, I. (1980) Anatomia do Eixo Vegetativo de *Philoxerus portulacoides*. 1978. (Tese de Mestrado).
- DOP, P. & GAUTIÉ, A. *Manuel de technique botanique*. J. Lamarre Ed., Paris, I-XXII + 594 p., il. 1928.
- FOSTER, A.S. *Practical Plant Anatomy*. 2nd ed. D. Van Nostrand Comp.,

- Inc., New York, I-XI + 228 p. 1950.
- FUKS, R. *Rubus* L. (Rosaceae) do Estado do Rio de Janeiro — Tese de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Botânica da UFRJ., Rio de Janeiro, RJ. em 1980 (No prelo).
- JENSEN, W.A. *Botanical histochemistry principles and practice*. H. Freeman & Co., San Francisco, 408 p., il. 1962.
- JOHANSEN, D.A. *Plant microtechnique*. Mc. Graw-Hill Book, Inc., New York, 523 p., il. 1940.
- SASS, J.E. *Botanical microtechnique*. 3rd. ed. The Iowa State College Press, Iowa, IX + 228 p., il. 1958.
- STRASBURGER, E. *Handbook of practical botany*. 3rd. ed., Swan Sonnenschein & Co., London., I-XXIV + 425 pp. 1893.